



12 **Gebrauchsmuster**

U 1

(11) Rollennummer G 90 13 006.5

(51) Hauptklasse H02K 7/116

Nebeklasse(n) H02K 5/14 H02K 11/00

H02K 5/22 H05K 1/18

B60R 16/02 E05F 15/16

Zusätzliche
Information // H05K 7/14,5/02

(22) Anmeldetag 12.09.90

(47) Eintragungstag 04.07.91

(43) Bekanntmachung
im Patentblatt 14.08.91

(54) Bezeichnung des Gegenstandes
Kommutator-Getriebe-Antriebseinheit, insbesondere
Fensterheberantrieb für ein Kraftfahrzeug

(71) Name und Wohnsitz des Inhabers
Siemens AG, 8000 München, DE

1 Siemens Aktiengesellschaft

Kommutator-Getriebe-Antriebseinheit, insbesondere Fensterheber-
5 antrieb für ein Kraftfahrzeug

Die Erfindung bezieht sich auf ein Kommutator-Getriebe-Antrieb
für ein Kraftfahrzeug, insbesondere Fensterheberantrieb für ein
Kraftfahrzeug, und Verfahren zu deren Herstellung gemäß Oberbe-
10 griff des Anspruches 1; eine derartige Antriebseinheit ist aus
der DE-C2-30 21 948 bekannt.

Bei der vorgenannten bekannten, insbesondere für Scheibenwi-
scher eines Kraftfahrzeuges, vorgesehene Antriebseinheit ist
15 ein Steckergehäuse, in dem Stecker festgelegt sind, die mit den
Schaltkontakten eines Endlagenschalters und den Bürsten des
Kommutatormotors elektrisch leitend verbunden sind, einstücki-
ges Bauteil einer Bürstenhalterplatte, das zwischen dem Motor-
gehäuse und dem Getriebegehäuse der Antriebseinheit in axialer
20 Richtung festgelegt ist. Eine einzelne Bauelemente einer zum
Motor gehörenden Schaltelektronik aufnehmende Leiterplatte ist
in einem Elektronikgehäuse untergebracht, das als Einzelbauteil
parallel zum Motorgehäuse verläuft und über eine Rippe am Mo-
torgehäuse abgestützt sein kann; die Leiterplatte ist starr mit
25 dem Stecker im Steckergehäuse verbunden.

Eine gegenüber der vorbeschriebenen bekannten Antriebseinheit
mit geringerem Teileaufwand herstellbare und insbesondere in
einfacherer Weise, vorzugsweise durch Handhabungsautomaten mon-
30 tierbare Kommutator-Getriebe-Antriebseinheit der eingangs ge-
nannten Art ist erfindungsgemäß durch die kennzeichnenden Merk-
male des Hauptanspruches erzielbar; vorteilhafte Ausgestaltun-
gen dieser Erfindung sind jeweils Gegenstand der Unteransprüche.

35 Die erfindungsgemäße Kommutator-Getriebe-Antriebseinheit er-

Bk/Sbt - 10.09.1990

240 01 01

- 1 laubt zumindest eine Vorfixierung und eine elektrische Kontak-
tierung sämtlicher elektrisch untereinander zu verbindender Kom-
ponenten an dem einen Bauteil der Leiterplatte, die auf einfa-
che Weise als Träger und elektrisches Kontaktierungsmittel in
5 der Antriebseinheit montierbar und fixierbar ist. Die Montier-
barkeit und Justierbarkeit der die Bürstenhalterung aufnehmen-
den Leiterplatte kann dadurch weiter vereinfacht werden, daß
der Kommutator des Kommutatormotors und der Bürstenaufnahmeteil
der Leiterplatte betriebsmäßig im Bereich des Getriebegehäuses
10 liegen, derart daß das, vorzugsweise als zylindrisches Topfge-
häuse ausgebildete und in seiner offenen Stirnseite an das Ge-
triebegehäuse angeflanschte, Motorgehäuse entsprechend axial
kürzer und somit kostensparender ausgebildet werden kann.
- 15 Zur einerseits einfachen Montage der Leiterplatte mit den dar-
auf vormontierten Komponenten und zur andererseits gewährlei-
steten feuchtigkeitsdichten Abschlußmöglichkeit des Getriebe-
gehäuses und des Elektronikgehäuses ist nach einer Ausgestal-
tung der Erfindung vorgesehen, das Getriebegehäuse und das
20 Elektronikgehäuse als einstückiges, topfförmiges Gehäuse aus-
zubilden und durch einen einstückigen Getriebe- bzw. Elektro-
nikgehäusedeckel dichtend nach der Montage der Leiterplatte zu
verschließen, wobei das Steckergehäuse des Anschlußsteckers mit
einem äußeren Anschlußteil aus dem Elektronikgehäusedeckel her-
25 ausragt und bei dichtender Anlage eines vorstehenden Randteiles
zwischen dem Elektronikgehäusedeckel und dem Topfrand des Elek-
tronikgehäuses fixierbar ist.

Die Erfindung sowie weitere vorteilhafte Ausgestaltungen der
30 Erfindung gemäß Merkmalen der Unteransprüche werden im folgen-
den anhand eines schematisch dargestellten Ausführungsbeispie-
les in der Zeichnung näher erläutert: Darin zeigen:

FIG 1 in einem axialen Längsschnitt einen Kfz-Fensterheberan-
trieb bei geöffnetem Deckel für die Getriebe-Elektronik-
35 gehäuse-Bauteileinheit,

1 FIG 2 die in den Fensterheberantrieb gemäß FIG 1 eingelegte,
teilweise bestückte Leiterplatte in radialer Draufsicht,

FIG 3 die Leiterplatte aus FIG 2 in perspektivischer Explo-
5 sionsdarstellung,

FIG 4 in einem Teilausschnitt den Fensterheberantrieb gemäß
FIG 1,

10 FIG 5 die Anordnung gemäß FIG 4 im Schnitt V-V,

FIG 6 die Anordnung gemäß FIG 4 im Schnitt VI-VI.

FIG 1 zeigt einen Kfz-Fensterheberantrieb mit einem einstückig
15 spritzgegossenen, aus einem Getriebegehäuse 2 und einem Elek-
tronikgehäuse 3 bestehenden einstückige Basisgehäuse, an das
ein antreibender Kommutatormotor mit einem topfförmigen Motor-
gehäuse 1 mit seiner offenen Stirnseite angeschraubt ist. Die
in das Getriebegehäuse 2 verlängerte Motorwelle 4 des Kommuta-
20 tormotors treibt mit einer Schneckenwelle 41 in hier nicht näher
erläuterter Weise ein Schneckenrad an, das z.B. mit einer
Seilscheibe eines Seilzug-Fensterhebers gekuppelt ist.

In das aus Getriebegehäuse 2 und Elektronikgehäuse 3 bestehende,
25 topfförmig ausgebildete einstückige Basisgehäuse ist von der in
FIG 1 nach oben offenen, noch nicht durch einen Deckel verschlos-
senen Montageseite eine in FIG 2 in Draufsicht bzw. in FIG 3 in
perspektivischer Darstellung gezeigte Leiterplatte 5 eingelegt,
die in ihrem in das Getriebegehäuse 2 reichenden Abschnitt ei-
30 nen Bürsten-Aufnahmeteil 51 und an ihrem rechten Abschnitt im
Elektronikgehäuse 3 einen Anschlußstecker-Aufnahmeteil 52. Das
Motorgehäuse 1 des Kommutatormotors ist axial derart verkürzt,
daß der auf der Motorwelle 4 befestigte Kommutator 42 im Be-
reich des Getriebegehäuses 2 liegt.

35

Wie insbesondere aus FIG 3 ersichtlich, dient die Leiterplatte 5

4

1 nicht nur als Aufnahme- und Kontaktierungsmittel für eine Bür-
 stenhalterung 6 im Bereich des Bürsten-Aufnahmeteiles 51 und
 eines Anschlußsteckers 7 im Bereich des Anschlußstecker-Aufnah-
 meteiles 52, sondern auch zur Aufnahme und zum elektrischen An-
 5 schluß der Bauelemente einer Motorelektronik, wie z.B. eines
 einem Magnetrad 13 auf der Motorwelle 4 zugeordneten Hallwand-
 lers 8 mit seiner vorteilhaften direkten Befestigung am Bürsten-
 Aufnahmeteil 51, zweier Motorrelais 9, 9, eines IC-Bausteines
 10, eines Thermowächters 11 und einer Drosselspule 12. Weitere
 10 von der Leiterplatte 5 aufgenommene Bauteile sind der Deutlich-
 keit wegen in der Darstellung weggelassen.

Zur elektrischen Kontaktierung der von der Leiterplatte 5 auf-
 genommenen Bauteile sind jeweils Lötanschlüsse 65 an der Bür-
 15 stenhalterung 6, Lötanschlüsse 731 an den Steckern 73 des An-
 schlußsteckers 7, Lötanschlüsse 81 an Hallwandler 8, Lötan-
 schlüsse 91 an den Motorrelais 9, 9, Lötanschlüsse 101 am IC-
 Steuerbaustein 10, Lötanschlüsse 111 am Thermowächter 11 und
 Lötstellen 121 an der Drosselspule 12 vorgesehen, die durch
 20 entsprechende Kontaktierungsöffnungen der Leiterplatte 5 durch-
 gesteckt und auf deren Rückseite durch eine gemeinsame Schwall-
 badlötung untereinander bzw. mit Leiterbahnen 53 der Leiter-
 platte 5 elektrisch kontaktiert sind. Anstelle der beschriebe-
 nen Schwallbadlötung kann bei noch moderneren Fertigungsanlagen
 25 auch eine sogenannte SMT Technik mit oberflächenmontierbaren
 bzw. kontaktierbaren Bauelementen vorgesehen werden.

Zur Vorfixierung der Bürstenhalterung 6 an dem Bürsten-Aufnah-
 meteil 51 ist die Bürstenhalterung mit Steckfüßen 63, 64 ver-
 30 sehen, die hinter korrespondierende Ausnahmen des Bürsten-Auf-
 nahmeteiles 51 einsetzbar sind. Die endgültige Fixierung der
 Bürstenhalterung 6 erfolgt z.B. mittels Schrauben in Schrauben-
 halterungen 66 nach der entsprechenden Justierung der Leiter-
 platte 5 mit Hilfe der in Bürstenführungsöffnungen 61, 62 der
 35 Bürstenhalterung 6 eingesetzten Bürsten relativ zum Kommutator
 42 des zuvor am Getriebegehäuse 2 montierten Kommutatormotors
 im Basisgehäuse.

- 1 Die endgültige Fixierung des Anschlußsteckers 7 erfolgt durch
einen Randteil 72 am Steckergehäuse 71, der - wie insbesondere
aus FIG 4 bis 6 ersichtlich - in Höhe des oberen Abschlußrandes
des topfförmigen Elektronikgehäuses 3 liegt und zwischen dem
5 topfförmigen Elektronikgehäuse 3 und des nach der Montage und
Justierung der Leiterplatte 5 auflegbaren Elektronikgehäuse-
deckels 31 unter Zwischenlage einer Dichtung 32, z.B. durch An-
schrauben, fixierbar ist. In vorteilhafter Weise ist - wie ins-
besondere aus FIG 6 ersichtlich - der Anschlußstecker 7 im Sin-
10 ne einer toleranzausgleichenden Montage frei schwimmend im Ab-
stand "a" zu den umgebenden Randseiten des Elektronikgehäuses 3
bzw. des Elektronikgehäusedeckels 31 gehalten.

15

20

25

30

35

1 Schutzansprüche

1. Kommutator-Getriebe-Antriebseinheit, insbesondere Fensterheberantrieb für ein Kraftfahrzeug, mit den Merkmalen:

- 5 a) An das kommutator- bzw. bürstenhalterungsseitige Ende des Motorgehäuses (1) schließt sich das Getriebegehäuse (2) an, in das die verlängerte Motorwelle (4) als Getriebeantriebswelle (Schneckenwelle 41) hineinragt;
- 10 b) in einem Elektronikgehäuse (3) ist eine mit einem äußeren Anschlußstecker (7) und einer Bürstenhalterung (6) sowie mit Bauelementen (8-12) einer Motorelektronik elektrisch verbundene eindimensionale Leiterplatte (5) angeordnet,
- g e k e n n z e i c h n e t d u r c h die Merkmale:
- 15 c) die eindimensionale Leiterplatte (5) weist einen einstückigen Bürsten-Aufnahmeteil (51) für die Bürstenhalterung (6) auf,
- d) die eindimensionale Leiterplatte (5) weist einen einstückigen Anschlußstecker-Aufnahmeteil (52) für den Anschlußstecker (7) auf,
- 20 e) die elektrischen Anschlüsse der Bauelemente, der Bürsten und der Anschlußsteckerinnenseite sind, insbesondere durch Schwallbadlötung ihrer von der Montage-Oberseite der Leiterplatte (5) zu deren Unterseite durchgesteckten Anschlußenden, mit den Leiterbahnen (53) der Leiterplatte (5) kontaktiert.

25

2. Kommutator-Getriebe-Antriebseinheit nach Anspruch 1,

g e k e n n z e i c h n e t d u r c h das Merkmal:

- d) Der Kommutator (42) des Kommutatormotors ist im Bereich des Getriebegehäuses (2) auf der Motorwelle (4) angeordnet.

30

3. Kommutator-Getriebe-Antriebseinheit nach Anspruch 1,

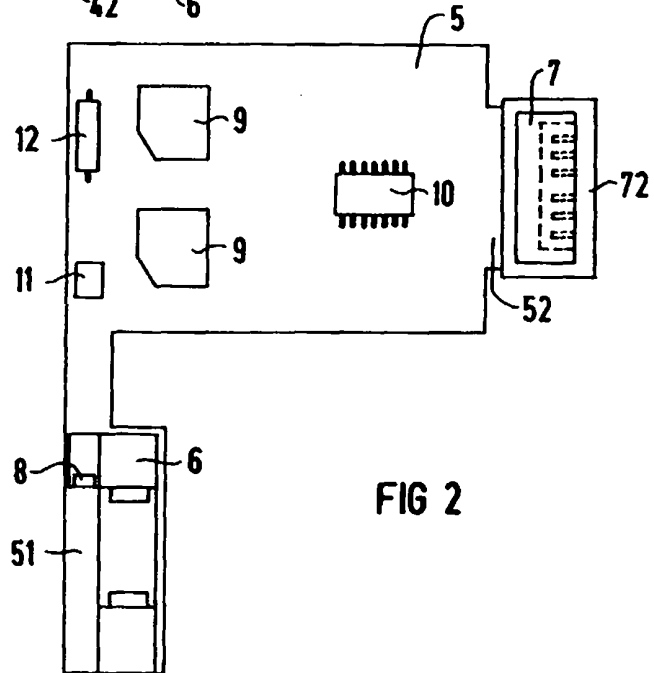
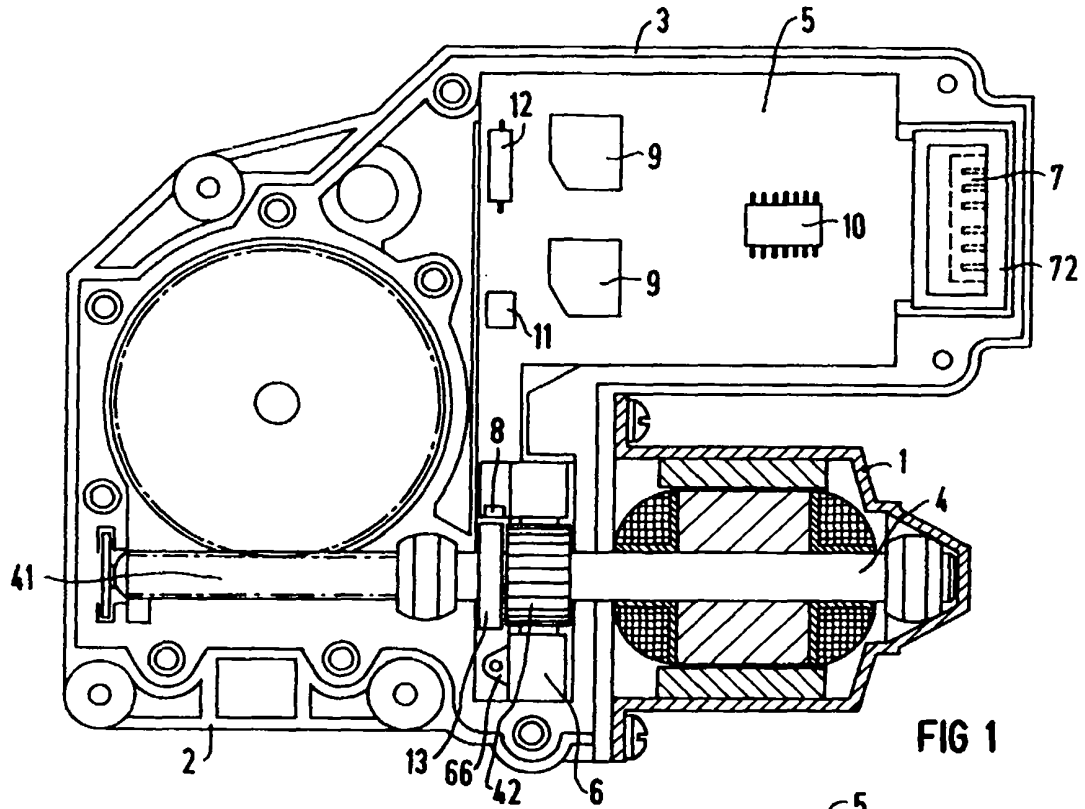
g e k e n n z e i c h n e t d u r c h das Merkmal:

- e) Der Bürsten-Aufnahmeteil (51) der Leiterplatte (5) ist betriebsmäßig im Bereich des Getriebegehäuses (2) angeordnet.

35

- 1 4. Kommutator-Getriebe-Antriebseinheit mit einem topfförmigen, durch einen montageseitigen Getriebegehäusedeckel (21) verschließbaren Getriebegehäuse (2) nach einem der Ansprüche 1-3, gekennzeichnet durch das Merkmal:
- 5 f) Das Elektronikgehäuse (3) ist einstückiger Bestandteil des Getriebegehäuses (2) und durch einen, vorzugsweise mit dem Getriebegehäusedeckel (21) einstückigen, Elektronikgehäusedeckel (31) verschließbar.
- 10 5. Kommutator-Getriebe-Antriebseinheit nach Anspruch 4, gekennzeichnet durch das Merkmal:
- g) Die Leiterplatte (5) ist mit den montierten und kontaktierten Teilen der Bauelemente der Bürstenhalterung (6) sowie des Anschlußsteckers (7) von der offenen Deckelseite des
- 15 Getriebegehäuses (2) bzw. Elektronikgehäuses (3) einlegbar und durch den Getriebegehäusedeckel (21) bzw. den Elektronikgehäusedeckel (31) dicht verschließbar.
6. Kommutator-Getriebe-Antriebseinheit nach Anspruch 4, gekennzeichnet durch das Merkmal:
- 20 h) Das Steckergehäuse (71) des Anschlußsteckers (7) ragt mit einem äußeren Anschlußteil aus dem Elektronikgehäusedeckel (31) heraus und ist durch dichtende Anlage eines vorstehenden Randteiles (72) zwischen dem Elektronikgehäusedeckel
- 25 (31) und dem Topfrand des Elektronikgehäuses (3) fixierbar.
7. Kommutator-Getriebe-Antriebseinheit nach Anspruch 6, gekennzeichnet durch das Merkmal:
- i) Der Anschlußstecker (7) ist im Sinne einer toleranzausgleichenden Montage freischwimmend in Abstand zu den umgebenden
- 30 Randseiten des Elektronikgehäuses (3) bzw. des Elektronikgehäusedeckels (31) gehalten.

1/2



2/2

